

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-254004

(43)Date of publication of application : 01.10.1996

(51)Int.Cl.

E04F 15/16  
B32B 7/10  
B32B 27/16  
B32B 27/28  
B32B 27/28  
B32B 33/00

(21)Application number : 07-056321

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 15.03.1995

(72)Inventor : KAMIYOSHI MASAHIRO

## (54) FLOOR MATERIAL

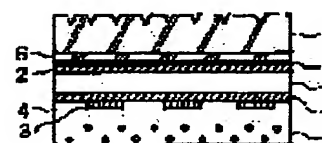
## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a floor material which is highly designed and ecological by using an ionomer film as a surface film.

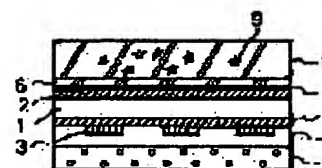
**CONSTITUTION:** As an ionomer film 8 is excellent in the surface physical properties such as abrasion resistance, antifouling and so forth, but poor in adhesiveness and lack in printing fitness, print processed polyester film 1 having good printing fitness is used as a lower layer of the ionomer film 8, and an EC processed resin layer 6 of the same system as that of the ionomer film 8 is formed between both layers to improve the adhesiveness between both layers. The adhesiveness between the polyester film 1 and a backer material 7 is improved by stacking a primer resin layer 4 on the surface of the polyester film 1. Thus, it is possible to be provided a floor material which is excellent in design performance while making the best use of surface physical properties of the ionomer film 1 to the maximum.



(a)



(b)



(c)

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3613406

[Date of registration] 05.11.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-254004

(43)公開日 平成8年(1996)10月1日

| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号  | F I           | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|---------|---------------|--------|
| E 0 4 F 15/16            |       | 8702-2E | E 0 4 F 15/16 | A      |
| B 3 2 B 7/10             |       |         | B 3 2 B 7/10  |        |
| 27/16                    | 1 0 1 |         | 27/16         | 1 0 1  |
| 27/28                    |       |         | 27/28         |        |
|                          | 1 0 1 |         |               | 1 0 1  |

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-56321

(22)出願日 平成7年(1995)3月15日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 神吉 政宏

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

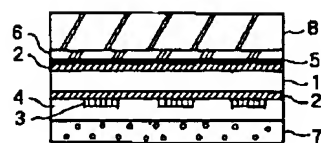
(74)代理人 弁理士 松永 孝義 (外1名)

(54)【発明の名称】 床 材

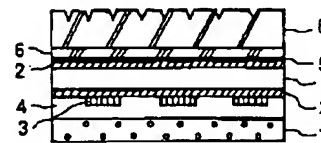
(57)【要約】

【目的】 表面フィルムとしてアイオノマーフィルムを用いて、意匠性が高く、エコロジカルな床材を提供することである。

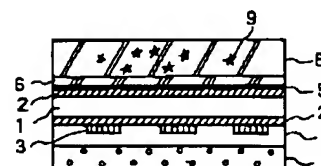
【構成】 アイオノマーフィルム8は耐擦傷性、耐汚染性などの表面物性は優れているが、接着性に乏しく、印刷適性も欠乏しているため、印刷適性の良い印刷加工済みのポリエステルフィルム1を該アイオノマーフィルム8の下層として用いて、両者の層間にアイオノマーフィルム8と同一系統のEC加工樹脂層6を形成して両者の層間の接着性の改善を行う。また、ポリエステルフィルム1とバック材7との接着性の改善はポリエステルフィルム1表面にプライマー樹脂層4を積層することで行う。こうしてアイオノマーフィルム1表面物性を最大限生かしながら、意匠性などにも優れた床材を提供できる。



(a)



(b)



(c)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッカー材上に、該バッカー材側から順に印刷加工済み第一樹脂層、

オレフィンとメタクリル酸のランダム共重合体であり分子鎖中に不規則に存在するカルボキシル基が水素結合によって分子鎖間で架橋した第二樹脂層、

オレフィンと $\alpha$ 、 $\beta$ 不飽和カルボン酸との共重合体を金属イオンで部分的または完全に中和した樹脂より形成した第三樹脂層を積層して得られることを特徴とする床材。

【請求項2】 印刷加工済み第一樹脂層とオレフィンとメタクリル酸のランダム共重合体であり、分子鎖中に不規則に存在するカルボキシル基が水素結合によって分子鎖間で架橋した第二樹脂層との層間にアンカーコート処理が施されていることを特徴とする請求項1記載の床材。

【請求項3】 印刷加工済み第一樹脂層は、そのいずれかの面に印刷加工がなされ、バッカー材側の印刷加工済み第一樹脂層の面にはプライマー処理が施されたことを特徴とする請求項1または2記載の床材。

【請求項4】 印刷加工済み第一樹脂層の片面もしくは両面に易接着処理が施されたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の床材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は床材に関するものであり、特に環境汚染源となる塩化ビニル樹脂系の床材の代替品となり得る高性能のエコロジカルな床材を提供することである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来塩化ビニルフィルムをトップフィルムと使用した床材が多く用いられていた。しかし、塩化ビニルフィルムをトップフィルムとして用いる床材には、次のような欠点があった。

- (1) 表面の耐摩耗性が不足する。
- (2) 焼却する場合に塩素系物質が発生する。
- (3) 透明性、光輝性が不足するため、床材としての商品価値が今一つ不足していた。
- (4) 一旦汚れた表面はきれいになりにくく、耐汚染性が不足する。

【0003】 近年、オレフィンと $\alpha$ 、 $\beta$ 不飽和カルボン酸との共重合体を金属イオンで部分的または完全に中和した樹脂より形成したアイオノマーフィルムは塩化ビニルフィルムの代替品として表面物性は優れ、環境汚染性も良好なため、床材の表面フィルムとして注目されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 アイオノマーフィルムは表面物性は優れ、環境汚染性も良好なため、床材の表面フィルムとして注目されているが、耐擦傷性、耐汚染

性など表面物性は優れているが、接着性に乏しく、また印刷適性が欠乏しているため、床材として十分満足できる性質を有していない。

【0005】 そこで、本発明の目的は、表面フィルムとしてアイオノマーフィルムを用いて、十分満足できる性質を持った床材を提供することである。

【0006】 また、本発明の目的は、接着性と印刷適性を高めたアイオノマーフィルムを表面フィルムとして用いる床材を提供することである。

10 【0007】 さらに、本発明の目的は意匠性が高いアイオノマーフィルムを表面フィルムとして用いる床材を提供することである。

【0008】 また、本発明の目的は環境にやさしい床材を提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明の上記目的は次の構成により達成される。すなわち、バッカー材上に、該バッカー材側から順に印刷加工済み第一樹脂層、オレフィンとメタクリル酸のランダム共重合体であり分子鎖中に不規則に存在するカルボキシル基が水素結合によって分子鎖間で架橋した第二樹脂層、オレフィンと $\alpha$ 、 $\beta$ 不飽和カルボン酸との共重合体を金属イオンで部分的または完全に中和した樹脂より形成した第三樹脂層を積層して得られる床材である。

【0010】 本発明の上記床材を構成する印刷加工済み第一樹脂層とオレフィンとメタクリル酸のランダム共重合体であり、分子鎖中に不規則に存在するカルボキシル基が水素結合によって分子鎖間で架橋した第二樹脂層との層間にアンカーコート処理が施された構成とすることができ。また、上記印刷加工済み第一樹脂層は、そのいずれかの面に印刷加工がなされ、バッカー材側の印刷加工済み第一樹脂層の面にはプライマー処理が施されたものを使用することができる。さらに、上記印刷加工済み第一樹脂層の片面もしくは両面に易接着処理が施されたものとする。30

【0011】 本発明の第一樹脂層は印刷加工適性の良い樹脂が用いられなければならない。第一樹脂層の例としては次のような熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂などが用いられる。

40 【0012】 ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレンなどのポリオレフィン、ポリビニルアルコール、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート共重合体、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ポリカーボネート、ポリスチレン、ポリ $\alpha$ -メチルスチレン、アクリルスチレン、アクリルニトリル・スチレン、ABS等のスチレン樹脂またはスチレン共重合体、ポリメタクリル酸メチル、ポリメタクリル酸エチル、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリル酸ブチル等のアクリル樹脂、ナイロン6、ナイロン66等のポリアミド、ポリイミド、ポリフェニレンオキサイド、ポリサ

ルフオン、ロジン、ロジン変性マレイン酸樹脂、ロジン変性フェノール樹脂、重合ロジン等のロジンエステル樹脂、クマロン樹脂、ビニルトルエン樹脂などの天然樹脂、不飽和ジカルボン酸と多価アルコールの縮合物等の不飽和ポリエステル類、ポリエステルメタクリレート、ポリエーテルメタクリレート、ポリオールメタクリレート、メラミンメタクリレート等のメタクリレート類、ポリエステルアクリレート、エポキシアクリレート、ウレタンアクリレート、ポリエーテルアクリレート、ポリオールアクリレート、メラミンアクリレート等のアクリレート類等、フェノール樹脂、尿素樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂などの樹脂である。

【0013】また、本発明の第二樹脂層は第三樹脂層（以下、アイオノマーフィルムと言うことがある。）と第一樹脂層との間の接着性を高めるために用いるものであり、そのため、第三樹脂層（アイオノマーフィルム）と同一系統のEC加工処理樹脂層を用いる。

【0014】第二樹脂層としては、例えば、ニュークレル樹脂、ハイミラン樹脂、ポリエチレン樹脂などが用いられる。

【0015】また、本発明の第三樹脂層（アイオノマーフィルム）としてはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレン等のポリオレフィン系のフィルムが挙げられる。ポリオレフィンの分子鎖にカルボン酸基の側鎖があり、そのカルボン酸基の一部が金属イオンによって分子鎖間で架橋されている構造をもっている樹脂をフィルム化させたものを用いる。前記アイオノマーフィルムは、燃焼時に有毒ガスを発生しないとともに、合板や他のプラスチックシートと接着剤層を介して貼合でき、そして透明性に富むとともに耐摩耗性、耐化学薬品性、耐油性に優れているものを用いることが好ましい。

【0016】一般的な金属イオンとしては $\text{Cu}^{++}$ 、 $\text{Ag}^{+}$ 、 $\text{Na}^{+}$ 、 $\text{Zn}^{++}$ 等があげられるが、 $\text{Na}^{+}$ と $\text{Zn}^{++}$ とが耐油性、耐汚染性、伸度、強度、透明性、耐摩耗性等の化学的、物理的性質に優れる点より好ましく使用される。例えば、商標名：サーリン、三井デュボンケミカル（株）製または商標名：ハイミラン、三井デュボンケミカル（株）製などを用いる。

【0017】本発明に適用するオレフィンと $\alpha$ 、 $\beta$ 不飽和カルボン酸との共重合体中の酸成分は、アクリル酸、メタアクリル酸等があるが、アクリル酸との共重合体でイオン化度30～60%のものが好ましい。イオン化度の低いものは、エンボス加工適性が悪く、高いものは製膜適性に劣るという問題がある。

【0018】アイオノマーの製膜は、サーキュラダイスによるブロー成形（インフレーション）、Tダイスによる溶融押出し成形（Tダイ法）、又は、溶融押出しコーティングによって行われる。

【0019】サーキュラダイスによるブロー成形により得られるシートは、空気冷却によるため光沢、透明性が

若干劣るがシート巾の変換が任意に行える点で優れる。

【0020】Tダイスによる溶融押出し成形は、冷却ロールによる急速冷却できるため光沢、透明性に優れ、冷却ロールの表面状態によってはシートの凹凸模様層を製膜時に賦型できるが、シート巾の変換が制約される欠点がある。

【0021】第一樹脂層の片面に印刷層を設け、他の面に溶融押出しコーティングによるアイオノマーの製膜は、冷却ロールによる急速冷却のため光沢、透明性に優れ、冷却ロールの表面状態によってはシートの凹凸模様層を製膜時に賦型でき、その厚さも上記の二方法と比較して15 $\mu\text{m}$ 程度に迄薄くすることもできる。

【0022】アイオノマーフィルムの厚さは、印刷やエンボス加工の後加工に支障がない20～200 $\mu\text{m}$ で行われる。また、その印刷又は易接着層その他の層を施す面には、これらの層の接着を強固にするためコロナ放電処理を行う。

【0023】本発明のアイオノマーフィルムの樹脂よりも融点が高い樹脂を第一樹脂層に使用する場合はアイオノマーフィルムの融点である87～99℃よりも高いものが好ましく、印刷適性に優れた材料より選定して透明、又は着色シートを成形できるものより選択する。その理由は第一樹脂層の融点が、アイオノマーフィルムの融点より低い場合には、アイオノマーフィルム用の樹脂を溶融押出しコーティングにより製膜を行うときに溶断したり、その樹脂よりなるフィルムは印刷適性に劣るものが多いからである。好ましい第一樹脂層用の樹脂は前記例示したものの中で、ポリプロピレン、中高密度ポリエチレン、ポリエステル、ポリアミド等であり、それらの延伸、または未延伸フィルムを用いることが好ましい。

【0024】第一樹脂層は高意匠性の隠蔽力に優れた印刷層を第一樹脂層の少なくとも片面に設け、アイオノマーフィルムを含む透明フィルムを通して印刷層は、印刷効果に優れたものとして行うことができる。

【0025】アイオノマーフィルムは、他の樹脂層との接着を強固にするために必要に応じてコロナ放電を行う。コロナ放電処理は、高電圧に直結した電極と、シリコン被覆の金属ロールとの間隙に高周波で高電圧をかけると高圧コロナが発生する。ここにフィルムが一定の速度で走行すると、オゾン、酸化窒素と反応して、カルボニル基等が生じて親水化される。同時に、アーク放電により表面に無数孔による疎面を形成し、また、フィルム表面の低分子物を処理して印刷インキ等の接着性を向上し、強固にするものである。

【0026】効果的なコロナ放電処理量は、46～50ダイン/cmである。50ダイン/cm以上になると巻取りにブロッキングや、アーク放電により樹脂層にピンホールを生ずることがある。46ダイン/cm以下の場合は、印刷インキの接着に安定性を欠くと同時に、後加

工で他の基材との接着力が得られないことがある。

【0027】アイオノマーフィルムには帯電防止剤を含有させておくことで、床材として用いる場合に、摩擦による静電気の発生が防げる。帯電防止剤としては、カチオン系界面活性剤、両性系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤、例えば、有機スズ系化合物などが用いられる。

【0028】本発明の第一樹脂層に設けられる印刷層用の印刷インキの展色料は、ポリエステル・イソシアネート、ポリエーテル・イソシアネート、線状ポリエステル、アクリル樹脂、ポリウレタン、セルロース誘導体等のワニスを単独あるいは混合して用いることができる。

【0029】本発明に用いる易接着層は、第一樹脂と他の層形成とを熱で接着する作用をもつものである。具体的には易接着層は、第一樹脂層と前記アンカーコート処理層との間の接着性および／または第一樹脂層と印刷層との間の接着性をそれぞれ改善するためのものである。一般に易接着剤は好ましく使用できるものはポリエステル・イソシアネート、ポリエーテル・イソシアネート、アクリル樹脂、ポリウレタン、塩化ビニル・酢酸ビニル樹脂、ポリエステル、塩素化ポリプロピレン、塩素化ポリエチレンのワニスを単独あるいは混合して用いられるが、塩素化ポリプロピレンがバッカー材との接着性が良いので好ましい。

【0030】アンカーコート剤は第一樹脂層（ポリエステル樹脂層など）とEC加工樹脂層と接着強度を向上させるためのものであり、例えば、アルキルチタネート系アンカーコート剤、ウレタン系アンカーコート剤などが用いられる。

【0031】バッカー材としては、一般にゴム、ポリオレフィン系樹脂等が使用されるが、本発明では、エコロジーを考慮してポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレン等のポリオレフィン系樹脂からなるバッカー材を使用することが好ましい。

【0032】また、バッカー材と第一樹脂層間の接着性改善のためにプライマー層を設けることもできる。該プライマー層としては、前記易接着層の形成に用いたものと同一の樹脂を用いることができる。例えば、ポリエステル・イソシアネート、ポリエーテル・イソシアネート、アクリル樹脂、ポリウレタン、セルロース誘導体、ポリイソシアネート等のワニスを単独あるいは混合して用いる。

#### 【0033】

【作用】第三樹脂層からなる表面フィルム（アイオノマーフィルム）は耐擦傷性、耐汚染性などの表面物性は優れているが、接着性に乏しく、印刷適性も欠乏している。アイオノマーフィルムを表面フィルムとして用いて床材を製造するには、熱プレス等で一体成型でき、かつ得られた床材が意匠性が高いことが必要である。そこで、アイオノマーフィルムを表面層として用いる床材の

意匠性を高めるため、印刷適性の良いポリエステルフィルムなどの第一樹脂層を該アイオノマーフィルムの下層として用いる。

【0034】またポリエステルフィルムなどの第一樹脂層と第三樹脂層（アイオノマーフィルム）およびバッカー材との接着性を高めるために、バッカー材側の第一樹脂層表面にはバッカー材との接着性改善用のプライマー処理を行い、また、アイオノマーフィルム側の第一樹脂層の表面にはアイオノマーフィルムと同一系統の第二樹脂（EC加工樹脂層）を用いて接着性改善処理を行う。この第一樹脂層の表面のEC加工処理時にアンカーコート剤を塗布すると第一樹脂層と第二樹脂（EC加工樹脂層）間の接着強度が向上する。

【0035】さらに、ポリエステルフィルムなどの第一樹脂層の少なくとも片面には易接着層を設けることで、第一樹脂層と前記アンカーコート剤処理層との接着性、第一樹脂層と印刷層との接着性がそれぞれ改善される。

【0036】本発明は、床材の表面フィルム（アイオノマーフィルム）の接着性と印刷適性が乏しいところを印刷適性の良いポリエステルフィルムなどの第一樹脂層を該アイオノマーフィルムの下層として用いて、第一樹脂層とアイオノマーフィルムおよびバッカー材との接着性を高める加工を行うものである。こうして、本発明によれば、耐擦傷性、耐汚染性などのアイオノマーフィルム表面物性を最大限生かしながら、意匠性などにも優れたエコロジカルな床材を提供できる。

#### 【0037】

【実施例】本発明の一実施例を図面と共に説明する。

①まず、厚さ25μmのポリエステルフィルム（商標名：T-600WE、（株）ダイヤホイル製）1の両面に予め易接着層2をそれぞれ設ける。そして、易接着層2が設けられたポリエステルフィルム1の片方の面に二液硬化型ポリウレタン系インキからなる印刷層（商標名：ALFA、（株）ザ・インテック製）3をグラビア印刷する。さらに、ポリエステルフィルム1の印刷面にプライマーとして塩素化ポリプロピレン系樹脂（商標名：LDK-TR、ザ・インテック（株）製）4をコーティングする。

【0038】②次に、易接着層2が設けられたポリエステルフィルム1の印刷面の反対面にアルキルチタネート系アンカーコート剤（商標名：B-7、日本ソーダ（株）製）5を塗工し、その後、エクストルージョンコーティング法（EC加工法）でニュークレル樹脂層（エチレンとメタクリル酸のランダム共重合体（分子鎖間に不規則に存在するカルボキシル基が水素結合したもの）（商標名：ニュークレル、三井デュボン（株）製）6を厚さ20μmで積層した。

【0039】③ポリエステルフィルム1の印刷加工済みの面側に厚さ0.2mmのオレフィン系バッカー材7を重ね、ポリエステルフィルム1のEC加工済みの面側に

厚さ0.02mmのアイオノマーフィルム（商標名：ハイミラン、三井デュボン（株）製）8を重ね、140℃、5kg/cm<sup>2</sup>で10分間の熱プレスを行った。得られた積層板の断面構造を図1（a）に示す。

【0040】また、上記①～③の手順で得られた積層板を熱プレスする前にアイオノマーフィルムの表面にエンボス加工をして、図1（b）のような断面構造を有する積層体を得ることができる。また、図1（c）に示すように、必要に応じてアイオノマーフィルム8内に有機スズ系化合物などの帯電防止剤9を練り込むこともできる。

【0041】

【発明の効果】表面フィルム（アイオノマーフィルム）の接着性と印刷適性が乏しいところを印刷適性の良いポリエステルフィルムなどの熱可塑性樹脂フィルムを該ア

イオノマーフィルムの下層として用いて、熱可塑性樹脂フィルムとアイオノマーフィルムおよびバッカー材との接着性を高める加工を行うことで、耐擦傷性、耐汚染性などのアイオノマーフィルム表面物性を最大限生かしながら、意匠性などにも優れ、しかもエコロジカルな床材を提供できる。

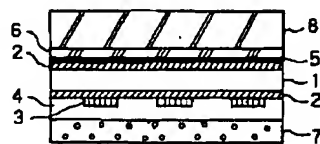
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例で得られる床材の断面構造を示す図である。

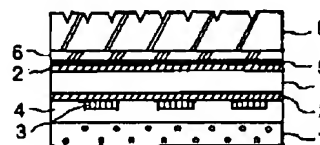
【符号の説明】

1…ポリエステルフィルム、2…易接着層、3…インキ（印刷層）、4…プライマー層、5…アンカーコート剤、6…EC加工樹脂層、7…バッカー材、8…アイオノマーフィルム、9…帯電防止剤

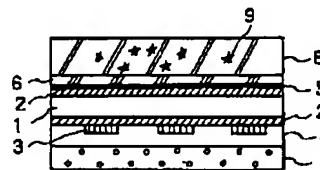
【図1】



(a)



(b)



(c)

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

B 3 2 B 33/00

識別記号

庁内整理番号

F I

B 3 2 B 33/00

技術表示箇所